

KR Patent Registration No. 10-0361671

**TITLE: REFRIGERATOR WITH WATER PURIFYING DEVICE**

**Abstract:**

**PURPOSE:** A refrigerator with water purifying device is provided to prevent leakage of cold through a part of a cabinet penetrated by a hose and dewing phenomenon.

**CONSTITUTION:** A fixing device(40) placed on a cabinet(10) to fix hoses(31,32) penetrating the cabinet to guide outside water to a water purifying device(20) and to discharge purified water comprises a hose receiving member(41) placed between an inner box(12) and an outer box(11) of the cabinet for the hoses to penetrate and having a first flange part(41a) formed on one end of the hose receiving member and fixed on the inner box of the cabinet and a second flange part(41b) formed on the other end of the hose receiving member and fixed on the outer box of the cabinet; and grommets(42) placed between the hose receiving member and the hoses to seal gaps between the hose receiving member and the hoses.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. 7  
F25D 11/00

(45) 공고일자 2002년11월23일  
(11) 등록번호 10-0361671  
(24) 등록일자 2002년11월07일

(21) 출원번호 10-2001-0001409  
(22) 출원일자 2001년01월10일

(65) 공개번호 특2002-0060371  
(43) 공개일자 2002년07월18일

(73) 특허권자 삼성전자 주식회사  
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416번지

(72) 발명자 조영진  
광주광역시광산구월계동758-7번지삼성아파트103동104호

(74) 대리인 서상욱

심사관 : 이정철

(54) 정수장치를 갖춘 냉장고

요약

본 발명은 정수장치를 갖춘 냉장고에 관한 것으로, 그 목적은 캐비닛을 관통하는 호스 설치로 인한 저장실의 냉기유출 및 이슬맺힘 현상을 방지할 수 있도록 하는 것이다.

본 발명에 따른 정수장치를 갖춘 냉장고에 의하면, 캐비닛(10)을 관통하는 호스(31)(32)에 실리콘 그로멧(42)이 설치되며, 이것이 캐비닛(10)의 내상(12)과 외상(11) 사이에 경사지게 배치된 호스 수용부재(41)내에 밀착되면서 관통 배관되어 있다. 이에 따라 정수장치(20)와 연결되며 캐비닛(10)을 관통하여 배관되는 호스(31)(32) 주변부가 견고하게 시일링됨으로써, 호스(31)(32) 관통부위를 통한 냉기누설 및 이슬맺힘 현상이 발생되지 않아 제품 신뢰성이 보다 향상되는 작용효과가 있다. 또한, 캐비닛(10) 외부로 노출되는 부분에서의 호스(31)(32) 벤딩이 완전한 각도로 이루어짐으로써, 물의 흐름이 보다 원활하게 이루어지는 작용효과가 있다.

대표도  
도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 냉장고의 정수장치 설치구조를 보인 개략도이다.

도 2는 본 발명에 따른 정수장치가 설치된 냉장고를 발췌하여 보인 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 정수장치의 설치구조를 발췌하여 보인 분해단면도이다.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

10..캐비닛 20..정수장치

21..헤드 22..카트리지가

23..브래킷 31,32..호스

40..고정수단 41..호스 수용부재

42..그로멧 43..커버

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 저장실에 내장형으로 설치되어 유입되는 물을 정화하는 정수장치를 갖춘 냉장고에 관한 것이다.

최근에는 전반적인 생활수준의 향상으로 건강에 대한 관심이 높아지고 있기 때문에, 제빙기나 물 디스펜서(dispenser) 등을 갖춘 냉장고에도 정수장치가 갖추어져 있다. 이에 따라 정화된 물을 이용하여 제빙하거나, 음용(飲用)하는 기술이 공지되어 있다. 도 1은 이러한 정수장치가 냉장고의 저장실에 내장형으로 설치된 것을 도시한 것이다.

도 1을 참조하면, 냉장고의 캐비닛(1)내에 형성된 저장실(7)에는 수도꼭지와 같은 외부의 급수원과 호스(6)를 매개로 연계된 정수장치(2)가 설치되어 있어서, 이를 통과한 물이 제빙기 또는 물 디스펜서 측으로 공급되게 된다.

이러한 종래 정수장치(2)는 저장실(7)의 후벽, 즉 내상(1b))에 스크류를 통해 고정 설치되도록 브래킷(2b)을 갖춘 몸체(2c)와, 몸체(2c)에 착탈 가능하게 조립되며 물에 포함된 이물질을 제거하기 위해 필터가 내장된 카트리지가(2a)를 구비한다.

그리고 몸체(2c) 상단에는 카트리지가(2a)와 연통된 한 쌍의 호스 연결구(2d)가 마련되는데, 여기에는 캐비닛(1)을 관통하여 외부의 급수원과 연계되는 제1호스(6)와, 제빙기 또는 각 디스펜서 측으로 정화된 물을 안내하기 위한 제2호스(미도시)가 직결된다.

한편, 제1,2호스(6)는 캐비닛(1)을 관통하여 배관되는데, 이를 고정 설치하기 위해 제1,2호스(6)의 일부가 나란하게 관통하여 배관되도록 수평방향으로 관통공(3a)이 마련된 고정부재(3)가 캐비닛(1)의 외상(1a)과 내상(1b) 사이에 배치된다. 이 고정부재(3)는 에폭시 폴리스티렌(Epoxy Polystyrene, EPS)으로 이루어져 있다.

또한, 제1,2호스(6)가 노출되는 캐비닛(1) 외부에는 이를 덮어 고정하기 위한 캡(4)이 장착되는데, 캡(4) 내부에는 고무재질의 그로멧(5)이 배치된다. 이 그로멧(5)은 캐비닛(1) 외부에서 제1,2호스(6)의 유동을 방지하기 위한 것이다.

이와 같이 구성된 정수장치(2)에 제1호스(6)를 통해 외부의 물이 도입되면, 이것은 카트리지(2)내로 안내되며 필터를 통과하면서 정화된다. 계속하여 정화된 물은 제2호스를 통해 제빙기 또는 물 디스펜서 측으로 안내되어 각얼음으로 제빙되거나 음료수로 사용된다.

그러나, 종래 정수장치(2) 설치구조에서는 제1,2호스(6)가 고정부재(3)의 관통공(3a)을 험겁게 관통하기 때문에, 이들의 클리어런스를 통해 저장실(7) 냉기가 누설될 염려가 있다. 이러한 냉기누설로 인해 제1,2호스(6) 외주에 이슬맺힘 현상이 발생되고 심한 경우 이슬이 캐비닛(1) 외상(1a)을 따라 바닥으로 흘러 냉장고의 제품 신뢰성 저하의 원인이 된다.

또한, 제1,2호스(6)는 수평방향으로 마련된 관통공(3a)을 관통하여 배치됨과 동시에 캐비닛(1) 외부에서 대체로 직각을 이루도록 벤딩되기 때문에, 이 벤딩부위(6a)에서 상당한 유로저항이 발생되어 급수가 원활하게 이루어지지 않는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 정수장치와 연결되며 캐비닛을 관통하여 외부로 배관되는 호스 주변부를 견고하게 시일링함으로써, 호스 관통부위를 통한 냉기누설 및 이슬맺힘 현상을 방지할 수 있는 정수장치를 갖춘 냉장고를 제공하는 것이다.

그리고 본 발명의 다른 목적은 캐비닛 외부에서의 호스 벤딩각도를 최소화하여 물의 흐름이 보다 원활하게 이루어지도록 하는 정수장치를 갖춘 냉장고를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명은;

내부에 저장실이 형성된 캐비닛과, 상기 저장실내에 설치되어 유입되는 물을 정화하는 정수장치와, 외부로부터 상기 정수장치로 외부의 물을 안내하며 정화된 물이 빠져나가도록 상기 캐비닛을 관통하여 배치되는 호스와, 상기 호스를 고정 배치하기 위해 상기 캐비닛에 마련된 고정수단을 갖춘 냉장고에 있어서,

상기 고정수단은 상기 호스가 관통하도록 상기 캐비닛의 내상과 외상 사이에 배치된 호스 수용부재와, 상기 호스 수용부재와 상기 호스 사이에 마련되어 이들 사이를 시일링하는 그로멧을 구비하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 호스 수용부재의 일단에는 상기 캐비닛의 내상에 고정되는 제1플랜지부가 마련되고, 상기 호스 수용부재의 타단에는 상기 캐비닛의 외상에 고정되는 제2플랜지부가 마련된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 호스 수용부재는 상기 캐비닛의 내상에서 외상을 향해 하향 경사지게 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 그로멧에는 상기 호스 수용부재의 내면에 밀착되도록 복수의 돌기부가 마련된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 그로멧은 실리콘으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 하나의 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다. 첨부도면을 간략히 설명하면, 도 2는 본 발명에 따른 냉장고의 내장형 정수필터의 조립상태를 보인 것이고, 도 3은 본 발명에 따른 정수필터의 장착구조를 보인 분해단면도이다.

본 발명에 따른 냉장고는 도 2에 도시한 바와 같이, 내부에 저장실(14)이 형성된 캐비닛(10)과, 제빙기(미도시) 또는 물 디스펜서(미도시) 측으로 공급되는 물을 정화시키기 위해 저장실(14)내에 설치된 정수장치(20)와, 외부로부터 정수장치(20)로 물을 안내하며 정화된 물이 빠져나가는 플렉시블 타입의 호스(31)(32)와, 호스(31)(32)를 고정 배치하기 위한 고정수단(40)을 갖추고 있다.

캐비닛(10)은 내부에 저장실(14)이 형성된 합체로 이루어져 있는데, 외형을 이루도록 철판으로 벤딩된 외상(11)과, 저장실(14) 벽면을 형성하는 플라스틱 내상(12)과, 내상(12)과 외상(11) 사이에 우레탄 발포액이 발포 성형되어 이루어진 단열벽(13)으로 구성된다.

정수장치(20)는 저장실(14)의 후벽에 장착되는데, 이것은 후술하는 제1호스(31)와 제2호스(32)의 단부가 각각 끼워져 결합되어 물의 유입과 배출을 안내하도록 인렛(21a)과 아웃렛(21b)을 갖춘 헤드(21)와, 헤드(21)에 탈착 가능하게 결합되며 물을 정화하기 위해 정수필터(22a)가 내장된 카트리지(22)와, 헤드(21)를 저장실(14)의 후벽 내상(12)에 고정하기 위한 브래킷(23)을 구비하고 있다.

그리고, 호스(31)(32)는 일단이 헤드(21)의 인렛(21a)과 직결되며 타단이 캐비닛(10)을 관통하여 외부의 급수원과 연계되는 제1호스(31)와, 일단이 헤드(21)의 아웃렛(21b)과 직결되며 타단이 캐비닛(10)을 관통하여 제빙기 또는 물 디스펜서 측과 연결되는 제2호스(32)로 구별된다.

한편, 고정수단(40)은 캐비닛(10)을 관통하는 플렉시블 타입의 제1호스(31)와 제2호스(32)를 고정하기 위한 것으로, 캐비닛(10)의 내상(12)과 외상(11) 사이에 배치되는 호스 수용부재(41)와, 호스 수용부재(32)와 제1,2호스(31)(32) 사이를 시일링하기 위해 이들 사이에 마련된 탄성재질의 그로멧(Grommet)과, 호스 수용부재(41)를 관통하여 캐비닛(10) 외부로 노출된 제1,2호스(31)(32)를 덮는 커버(43)를 구비하는데, 도 3을 참조하여 이들의 상세 구조를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 호스 수용부재(41)는 제1호스(31)와 제2호스(32)가 각각 여유있게 끼워지도록 한 쌍의 튜브형상으로 이루어지며, 캐비닛(10)의 내상(12)과 외상(11) 사이에 고정 배치된다. 이의 고정을 위해 호스 수용부재(41)의 일단에는 캐비닛(10)의 내상(12)에 당접하는 제1플랜지부(41a)가 마련되며, 이의 타단에는 캐비닛(10)의 외상(11)에 면접촉하는 제2플랜지부(41b)가 형성된다. 따라서 호스 수용부재(41)는 제1플랜지부(41a)와 제2플랜지부(41b)에 의해 한 쌍의 튜브관이 일체로 형성된 플라스틱 사출물로 구성하는 것이 바람직하다. 또한, 제1플랜지부(41a)의 하단부에는 정수장치(20) 고정을 위해 스크류(24)를 조이는 과정에서 브래킷(23)과 함께 캐비닛(10) 내상(12)에 동시 고정되도록 스크류홀이 형성된 고정부(41c)와, 브래킷(23)에 형성된 걸림턱(23a)이 끼워져 가조립되는 걸림공(41d)이 마련되어 있다. 이에 따라 걸림공(41d)에 걸림턱(23a)을 삽입한 후 스크류(24)를 조이면 정수장치(20)의 헤드(21)와 함께 호스 수용부재(41)가 캐비닛(10)의 내상(12)과 외상(11) 사이에 견실하게 고정 배치된다.

이러한 호스 수용부재(41)는 캐비닛(10)의 내상(12) 측에서부터 외상(11)을 향해 하향 경사지도록 이루어져 있다. 즉, 호스 수용부재(41)의 일단에서 타단으로 갈수록 하향 경사지게 구성되는데, 이것은 호스 수용부재(41)를 관통하여 캐비닛(10) 외부로 노출되는 제1호스(31)와 제2호스(32)의 벤딩각도를 최소화하기 위함이다.

그리고 그로멧(42)은 소정의 신축성을 갖도록 실리콘(silicon)으로 제조되며, 제1,2호스(31)(32)의 단부에 끼워져 결합되도록 튜브 형상으로 구성된다. 이 그로멧(42) 역시 제1,2호스(31)(32)의 단부에 동시 삽입되도록 한 쌍의 튜브관 모양으로 구성된다. 따라서 제1,2호스(31)(32)의 일단에 그로멧(42)을 끼운 상태에서 이를 호스 수용부재(41)에 강제로 삽입하면, 그로멧(42)이 탄성 변형되면서 제1,2호스(31)(32)가 고정 배치됨으로써, 호스 수용부재(41) 내면에 제1,2호스(31)(32)가 사이틈 없이 밀착 결합된다. 또한, 이러한 그로멧(42)을 호스 수용부재(41) 내면에 더욱 밀착시키기 위해 이의 외주에는 복수개의 돌기부(42a)가 일정간격 이격되게 마련된다.

또한, 커버(43)는 호스 수용부재(41)의 타단부에 결합되어 캐비닛(10) 외부로 노출된 제1,2호스(31)(32)의 유동을 방지하기 위한 것으로, 이를 위해 상단에는 호스 수용부재(41)에 형성된 제1걸림턱(41e)에 후크 결합방식으로 끼워져 결합되는 제1걸림턱(43a)이 마련되며, 이의 하단에는 제1,2호스(31)(32)가 하측방향으로 소정각도 벤딩되면서 외부

로 빠져나가는 인출구(43b)가 형성되어 있다. 따라서 캐비닛(10) 외상으로 인출된 제1,2호스(31)(32)를 정리한 후 커버(43)를 덮은 후 스크류(미도시)를 조이면, 제1,2호스(31)(32)가 소정각도 벤딩되면서 견고하게 고정된다. 이 때, 제1,2호스(31)(32)의 벤딩각도는 앞에서 설명한 바와 같이 호스 수용부재(41)가 경사지게 구성되어 있기 때문에 예각 이내로 이루어지며, 이것에 의해 물의 흐름이 원활하게 이루어지게 된다.

다음에는 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 정수장치가 장착된 냉장고의 작용 및 효과를 설명한다.

먼저 급수원이 개방되어 외부로부터 유입되는 물은 제1호스(31)와 인렛(21a)을 통해 카트리지(22)내로 안내된다. 계속하여 카트리지(22)내의 정수필터(22a)를 지나면서 정화된 물은 아웃렛(21b)과 제2호스(32)를 통해 캐비닛(10) 일측에 장착된 제빙기 또는 물 디스펜서 급수조절장치(미도시)로 안내되어 각얼음으로 제빙되거나 음료수로 사용된다.

이 때, 제1호스(31)와 제2호스(32)는 캐비닛(10)내의 호스 수용부재(41)를 관통하여 배치됨으로써 견실하게 고정됨은 물론이며, 실리콘 그로멧(42)에 의해 호스 수용부재(41)의 내벽 사이에 틈새가 발생되지 않는다. 이로 인해 제1,2호스(31)(32) 관통부위를 통해 저장실(14)의 냉기가 누설되거나 이슬 맺힘 현상이 발생되지 않는다. 따라서 커버(43)내에 별도의 스펀지나 시일링재를 추가하지 않아도 된다.

또한, 캐비닛(10) 외부로 노출된 제1,2호스(31)(32)의 벤딩각도는 앞에서 설명한 바와 같이 예각 이내로 이루어져 있기 때문에, 유로 저항이 거의 없어 물 흐름이 원활하게 이루어지는 이점이 있다.

#### 발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 정수장치를 갖춘 냉장고에 의하면, 캐비닛을 관통하는 호스에 실리콘 그로멧이 설치되며, 이것이 캐비닛의 내상과 외상 사이에 경사지게 배치된 호스 수용부재내에 밀착되면서 관통 배관되어 있다. 이에 따라 정수장치와 연결되며 캐비닛을 관통하여 배관되는 호스 주변부가 견고하게 시일링됨으로써, 호스 관통부위를 통한 냉기누설 및 이슬맺힘 현상이 발생되지 않아 제품 신뢰성이 보다 향상되는 작용효과가 있다. 또한, 캐비닛 외부로 노출되는 부분에서의 호스 벤딩이 완만한 각도로 이루어짐으로써, 물의 흐름이 보다 원활하게 이루어지는 작용효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

내부에 저장실이 형성된 캐비닛과, 상기 저장실내에 설치되어 유입되는 물을 정화하는 정수장치와, 외부로부터 상기 정수장치로 외부의 물을 안내하며 정화된 물이 빠져나가도록 상기 캐비닛을 관통하여 배치되는 호스와, 상기 호스를 고정 배치하기 위해 상기 캐비닛에 마련된 고정수단을 갖춘 냉장고에 있어서,

상기 고정수단은

상기 호스가 관통하도록 상기 캐비닛의 내상과 외상 사이에 배치된 호스 수용부재와,

상기 호스 수용부재와 상기 호스 사이에 마련되어 이들 사이를 시일링하는 그로멧을 구비하는 것을 특징으로 하는 정수장치를 갖춘 냉장고.

##### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 호스 수용부재의 일단에는 상기 캐비닛의 내상에 고정되는 제1플랜지부가 마련되고,

상기 호스 수용부재의 타단에는 상기 캐비닛의 외상에 고정되는 제2플랜지부가 마련된 것을 특징으로 하는 정수장치를 갖춘 냉장고.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 호스 수용부재는 상기 캐비닛의 내상에서 외상을 향해 하향 경사지게 이루어진 것을 특징으로 하는 정수장치를 갖춘 냉장고.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

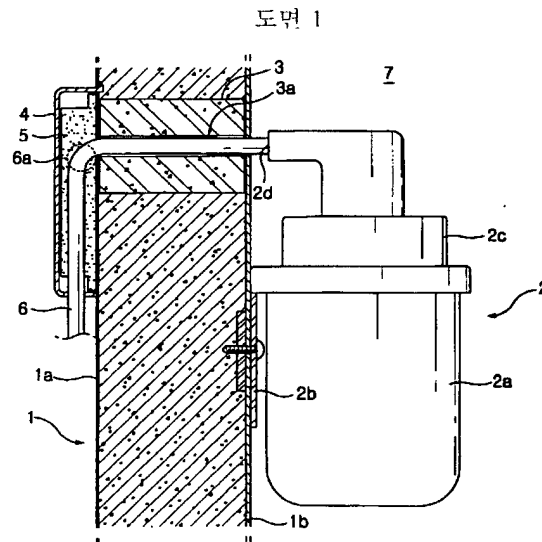
상기 그로멧에는 상기 호스 수용부재의 내면에 밀착되도록 복수의 돌기부가 마련된 것을 특징으로 하는 정수장치를 갖춘 냉장고.

청구항 5.

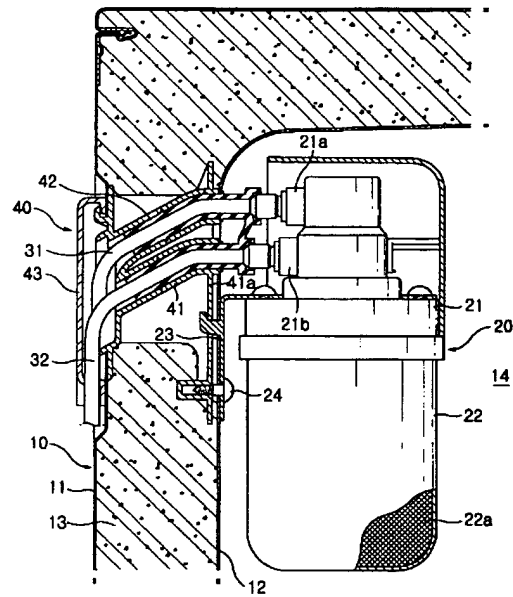
제 4항에 있어서,

상기 그로멧은 실리콘으로 이루어진 것을 특징으로 하는 정수장치를 갖춘 냉장고.

도면



도면 2



도면 3

